1. Objetivo

Este termo de referência destina-se a contratação de pessoa jurídica para formação de registro de preços com o objetivo de fornecer Solução de Radiocomunicação Digital VHF da Eletrobras Distribuição Alagoas, bem como serviços de habilitação de faixas de frequência, instalação, configuração e transferência de conhecimento tecnológico para configuração e operação dos equipamentos envolvidos na solução.

2. Histórico e Justificativa

A Eletrobras Distribuição Alagoas possui atualmente um sistema de telecomunicações próprio composto de 05 enlaces digitais de 1,5Ghz, 40 enlaces digitais de 5,8 Ghz, 05 enlaces digitais de 300Mhz, 04 enlaces digitais de 7,5 Ghz, 03 enlaces digitais de 900Mhz, 29 torres que cobrem 80% do estado de Alagoas e uma frota de 397 viaturas que utilizam essa infraestrutura para comunicar-se entre si e com o COI – Centro de Operação Integrado, localizado na cidade de Maceió-AL.

Essa infraestrutura é utilizada também pelo SDM- Sistema de Despacho Móvel, que faz o gerenciamento de diversas tecnologias de telecomunicação (satélite, celular e radio VHF), para permitir o despacho de serviços a partir do Centro de Operação Integrado – COI em Maceió para as equipes de operação e manutenção em viaturas distribuídas por todo o estado de Alagoas.

As faixas de frequências para os rádios analógicos VHF que atualmente utilizamos não serão mais renovadas a partir do final do ano de 2014, então, para darmos continuidade aos serviços que atualmente estão utilizando a tecnologia de rádio analógica VHF deveremos migrar para tecnologia digital, atendendo a resolução nº 568 da ANATEL, que visa otimizar o uso das faixas de radiofrequências, viabilizando diversas aplicações; expandir os atuais sistemas de Órgãos de Segurança Pública; e adequar a tabela de canalização à linha de produtos disponibilizada comercialmente para as indústrias.

3. Benefícios

- Atender a determinação da ANATEL, evitando a possibilidade de incidência de multas ou de bloqueio de frequências.
- Melhoria da qualidade da comunicação do despacho com as viaturas, possibilitando mais agilidade no atendimento à população.
- Propiciar o fornecimento de serviços de melhor qualidade à sociedade alagoana.

4. Escopo do Fornecimento

4.1. Implantação de Solução de Radiocomunicação Digital, operando na faixa de frequência VHF, padrão protocolo aberto DMR Tier II, do ETSI (Instituto Europeu de Normas de Telecomunicações), incluindo fornecimento, instalação, habilitação de faixas de frequência homologadas junto à ANATEL, treinamento e garantia.

4.2. Para esta contratação, estão definidos os seguintes quantitativos de equipamentos e serviços:

Equipamentos	Qtde.	Pedido Mínimo	Pedido Máximo
Estação Fixa / Repetidora VHF/FM	20	1	20
Transceptor VHF/FM para uso Móvel com GPS Implantado	500	50	500
Transceptor VHF/FM Portátil com GPS	100	10	100
Materiais e miscelâneas de instalação	1	1	1
Console Tipo 1 - Despacho e Rastreamento Central	1	1	1
Console Tipo 2 - Despacho e Rastreamento Regional	20	1	20

Serviços	Qtde.	Pedido Mínimo	Pedido Máximo
Instalação e configuração dos equipamentos - Estação Fixa / Repetidora VHF/FM	20	1	20
Instalação e configuração dos equipamentos - Transceptor VHF/FM para uso Móvel com GPS	500	50	500
Instalação e configuração dos equipamentos - Transceptor VHF/FM para uso Portátil com GPS	100	10	100
Instalação e configuração dos Consoles de Despacho	21	1	21
Serviços de Engenharia (Homologação da Solução de Radiocomunicação Digital de acordo com as canalizações da Resolução em vigor, Estudo de Cobertura de RF viabilizando as áreas de cobertura, avaliar os sites da Eletrobrás com infraestrutura de torres, Projeto Executivo).	20	1	20
Transferência de conhecimento tecnológico para operacionalização dos equipamentos	1	1	1
Operação Assistida	1	1	1

4.3. A Contratada deverá entregar a Rede de Radiocomunicação em pleno funcionamento, onde deverão estar inclusos o fornecimento dos equipamentos portáteis, móveis, estações fixas, repetidoras, conectividade com a Rede de Transporte existente, materiais pertinentes às instalações, implantação, treinamento técnico, serviço de assistência técnica ao sistema e equipamentos, serviço de projeto de licenciamento de frequência junto a ANATEL para atendimento de toda a rede da Eletrobras Distribuição Alagoas, conforme quantitativos e descritivos técnicos presentes neste documento.

4.4. Deste modo, a solução deverá possibilitar a comunicação e o despacho dos veículos da Eletrobrás Distribuição Alagoas com os Centros de Controle e Despacho nas localidades informadas, de forma a abranger todo o território da área de concessão da empresa, no estado de Alagoas.

4.5. A Solução deve considerar a Rede existente em VHF e o Estudo Técnico de Cobertura do Sistema de Comunicação VHF a ser executada pela contratada, para parametrização da solução a ser fornecida e implantada, e deve contemplar o fornecimento de equipamentos, materiais necessários, instalação, treinamento, garantia, operação assistida de 90 dias e manutenção preventiva e corretiva de 36 meses.

4.6. Estrutura atual da rede VHF da Eletrobras Distribuição Alagoas:

4.6.1. O Centro de Controle e Despacho da Rede atual é composta por 16 (dezesseis) Estações Fixas distribuídas conforme relação abaixo:

- Subestação Cruz das Almas (SE CZA);
- Subestação Tabuleiro dos Martins (SE TBM);
- Subestação Rio Largo (SE RLU);
- Repetidora São Miguel dos Campos (SMR);
- Subestação Arapiraca (SE ARP);
- Repetidora Maraba (MBR);
- Subestação Coruripe (SE CPE);
- Repetidora Tangil (TGR);
- Repetidora Igaci (IGR);
- Repetidora Bom Despacho (BDR);
- Repetidora Matriz do Camaragibe (MCR);
- Repetidora Agreste (AGR);
- Repetidora Água Branca (ABR);

- Repetidora Maravilha (MVR);
- Repetidora Junqueiro (JQR);
- Repetidora União dos Palmares (UPR).

4.6.2. Atualmente estão disponíveis as seguintes frequências de operação (em MHz): 152,89 / 152,53 / 152,29 / 152,39 / 152,05 / 148,29 / 160,99 / 161,30 / 157,45 / 152,97 / 158,51.

4.6.3. A CONTRATADA deverá apresentar um estudo de cobertura dos locais das estações fixas existentes, uma vez que existem pontos críticos de cobertura do sistema atual em:

- COI de Arapiraca (ARP) – deficiência de comunicação com os municípios de Traipú e Craíbas.
- COI de São Miguel dos Campos (SMR) – deficiência de comunicação com os municípios de Maribondo, Pindoba, Jequiá da Praia e Poxim.
- COI de Palmeira dos Índios / Penedo – deficiência de comunicação com o município de Tanque D´Arca.
- COI de Maceió – deficiência de comunicação com os municípios de Paripueira, Ipioca, Saúde, Marechal Deodoro, Barra de São Miguel, Barra de Santo Antonio.
- COI de Matriz de Camaragibe – deficiência de comunicação com os municípios de Maragogi e Jacuípe

4.6.3.1. Os estudos da CONTRATADA deverão apontar outros pontos críticos de cobertura não mapeados;

4.6.3.2. A CONTRATADA será responsável por apresentar e viabilizar a solução de forma a minimizar ao máximo as áreas de falhas na cobertura da rede VHF;

4.6.3.3. Caso seja necessário, a solução deverá implantar estação adicional. Para isto, deverão ser avaliados os sites da Eletrobras Distribuição Alagoas que já dispõem de estrutura de torre existente, conforme relação disposta no Anexo II deste documento;

4.6.4. A infraestrutura de VHF atualmente em funcionamento na empresa dispõe dos seguintes equipamentos:

- 16 Estações fixas / repetidoras VHF/FM;
- 260 Transceptores VHF/FM móveis;
- 100 Transceptores VHF/FM portáteis;
- 10 Bases fixas para despacho de voz.

4.6.4.1. A infraestrutura proposta deverá contemplar no mínimo estes quantitativos de equipamentos, podendo ser ampliados de acordo com os estudos técnicos para abrangência da maior área possível do estado de Alagoas;

4.7. Os equipamentos (hardware e software) e materiais que compõem o Sistema Digital de Comunicação VHF, padrão protocolo aberto DMR Tier II, do ETSI (Instituto Europeu de Normas de Telecomunicações) devem atender no mínimo às especificações / características técnicas descritas neste documento.

4.8. O Sistema Digital de Comunicação VHF deverá operar no modo convencional e será composto pelos seguintes subsistemas:

- Subsistema de Radiocomunicação Digital (SsRD);
- Subsistema de Despacho e Rastreamento (SsDR);

4.9. O Subsistema de Radiocomunicação Digital (SsRD) deverá ser integrado ao Subsistema de Despacho e Rastreamento (SsDR) permitindo a interação com os terminais de rádio portáteis e móveis (envio de mensagens de texto e rastreamento dos terminais com receptor de GPS).

4.10. O Subsistema de Radio Enlace Digital Ponto a Ponto (SsPTP) existente, será o responsável por prover a interligação entre as repetidoras e o Subsistema de Despacho e Rastreamento (SsDR) de cada regional.

4.10.1. Em Maceió, o SsPTP existente além de funcionalidade acima descrita será responsável pela interconexão das estações fixas das regiões a serem fornecidas permitindo efetuar roaming automaticamente de uma área de cobertura a outra sem intervenção manual ou interrupções.

4.11. <u>Subsistema de Radiocomunicação Digital – SsRD</u>

4.11.1. Os equipamentos (hardware e software) e materiais que compõem o SsRD VHF padrão protocolo aberto devem atender no mínimo às especificações / características técnicas aqui descritas.

4.11.2. <u>Estação Fixa / Repetidora VHF/FM</u>

4.11.2.1. Cada Estação Fixa / Repetidora VHF/FM Implantada deverá ser composta, no mínimo, de:

- 01 Módulo transmissor;
- 01 Módulo receptor;
- 01 Fonte de alimentação modular para facilitar manutenção;
- 01 Comutador automático para bateria;
- 01 Gabinete fechado 19'';
- 01 Duplexador externo 4 cavidades VHF;
- 01 Bateria estacionária selada de no mínimo 115 Ah;
- Sistema irradiante dotado de antena do tipo colinear (omnidirecional), com ganho mínimo de 06 dB, cabo coaxial, conectores, presilhas, grampos, centelhador coaxial e suporte de fixação.

4.11.2.2. Características Operacionais:

- Operar no modo semi-duplex ou full-duplex (TX ≠ RX);
- Faixa de frequência: 136 a 174 MHz;
- Espaçamento de canais: 12.5 KHz / 25 KHz;
- Ciclo de Operação: contínuo @ 45W;
- Operação no modo analógico ou digital (programável por software);
- No modo digital deverá permitir 02 (duas) comunicações simultâneas. O protocolo digital deverá ser no padrão aberto DMR Tier II, do ETSI (Instituto Europeu de Normas de Telecomunicações);
- Fonte de alimentação interna ou externa;
- Número de canais: no mínimo 16;
- Peso máximo: 15 kg;
- Porta ethernet: mínimo 01 porta.
- A estação deverá possuir LED´s para indicação de funcionamento dos seguintes estágios:
    - Fonte de alimentação (ligada);
    - Modo de bateria (back-up);
    - Transmissor (canal A ou B no modo digital);
    - Receptor (canal A ou B no modo digital);
    - Modo analógico;
    - Modo digital.
- A estação deverá possuir ventilação forçada;
- Deverá possuir conectores de RF independentes para transmissão e recepção;
- Deverá possuir conector de acessórios para configuração e, conexão para dispositivos externos;
- Deverá estar homologada pela Anatel.

4.11.2.3. Características Eletrônicas Básicas:

- Modulação: FM (analógico), 4FSK (digital);
- Tipo de Emissão: 16K0F3 / 11K0F3E / 7K60F3E;
- Espaçamento entre as frequências de TX e RX: mínimo de 4.6 MHz;

- Tecnologia baseada em microprocessador, construção modular e 100% estado sólido;
- Programação de frequência: por sintetizador, dotado de memória programável e reprogramável externamente por meio de computador PC com Software apropriado;
- Proteção contra:
  - Sobre tensão;
  - Inversão de polaridade;
  - Variação de impedância, por descasamento, da etapa de saída do transmissor, da antena, dos cabos coaxiais e dos conectores de RF;
  - Acionamento contínuo do transmissor por tempo programável via software;
  - Excesso de potência do transmissor.

4.11.2.4. Especificação dos Transmissores:

- Potência de saída: mínima de 45 watts nominais com redução até 25 watts;
- Ciclo de operação: 100% (contínuo);
- Estabilidade de frequência (-10°C a +60°C): melhor ou igual a ± 0.5 ppm;
- Limitação de modulação: ± 5 KHz @ 25KHz; ± 2,5KHz @ 12.5 KHz;
- Atenuação para Ruído FM: -45 dB @ 25KHz; -40dB @ 12.5 KHz;
- Distorção de áudio: melhor ou igual a 3%;
- Vocoder digital: AMBE 2+.

4.11.2.5. Especificação dos Receptores:

- Sensibilidade para sinal analógico: melhor ou igual a 0,30 µV (microvolt) @ 12 dB SINAD;
- Sensibilidade para sinal digital: melhor ou igual a 0,30 µV (microvolt) @ 5% BER;
- Estabilidade de frequência (-10°C a +60°C): melhor ou igual a ± 0.5 ppm;
- Rejeição de canal adjacente (Seletividade): melhor ou igual a 80 dB @ 25 KHz; melhor ou igual a 65 dB @ 12.5 KHz;
- Rejeição de intermodulação: melhor ou igual a 78 dB;
- Rejeição de espúrios: melhor ou igual a 80 dB;
- Resposta de áudio: dentro de 300 a 3000 Hz com curva de resposta adequada;
- Distorção de áudio: melhor ou igual a 3%.

4.11.2.6. Fonte de Alimentação:

- Fonte conversora CC/CC modular para facilitar manutenção apresentando, no mínimo, as seguintes características eletrônicas:
  - Entrada: 48 VCC;
  - Saída: 13,8VCC~12VCC;
  - Proteção contra curto: automático, com limitador de corrente;
  - Temperatura de trabalho: -10°C a +60°C;
  - O equipamento deve permitir internamente comutação automática para o sistema de alimentação DC (bateria estacionária selada).

4.11.2.7. Bateria:

- Estacionária Selada;
- Tensão nominal: 12 V;
- Capacidade: 115 AH;
- Com os devidos cabos pra interligação dos equipamentos.

4.11.2.8. Duplexador Externo

- Duplexador externo de 04 cavidades, do tipo passa-banda / rejeita-banda, alta estabilidade, com, no mínimo, as seguintes características elétricas:
  - Potência máxima: 150W;
  - VSWR: ≤ 1:1.5;
  - Perda por inserção: ≤ 1.2 dB;
  - Espaçamento Tx/Rx: 4.6 MHz;
  - Supressão TX – RX: ≥ 70 dB;
  - Estabilidade térmica: -30°C a +60°C;
  - Terminação: N fêmea;
  - Peso máximo: 12 kg.

4.11.2.9. Antena omnidirecional:

- Ganho: 06 dB;
- VSWR: 1,5:1;
- Polarização: Vertical;
- Impedância nominal: 50 Ohms;
- Potência máxima: 150 Watts;
- Padrão de irradiação: Omnidirecional;
- Banda passante: 4 MHz;
- Terminação: Fêmea UHF.

4.11.2.10. Materiais de instalação:

- O fornecedor deverá realizar a instalação e fornecer todos os materiais necessários para a instalação, tais como:
  - Cabo Coaxial RGC213;
  - Conectores;
  - Suporte para fixação da antena;
  - Parafusos e buchas;
  - Miscelâneas e quaisquer outros materiais necessários para a correta instalação;
- Todos os cabos e conectores a serem fornecidos deverão estar homologados pela Anatel.

4.11.2.11. Recurso de Sinalização e Controle (modo analógico):

- A abertura do silenciador do receptor deverá ser programável e selecionável externamente, via computador PC, com as seguintes opções:
  - Modo analógico:
    - ✓ Portadora (CSQ);
    - ✓ Sub-tom analógico (CTCSS ou PL/TPL);
    - ✓ Sub-tom digital (DCS ou DPL).
  - Modo digital:
    - ✓ Até 15 códigos de sinalização de sistema.

4.11.2.12. Interligação das Repetidoras:

4.11.2.12.1. As repetidoras a serem fornecidas deverão estar interligadas através de uma rede IP padrão tornando possível a comunicação de voz e dados ininterrupta sem limitações geográficas.

4.11.2.12.2. O sistema deverá ter a de conexão com a rede de transporte existente, em um único lugar ou através de vários pontos, criando instantaneamente uma rede confiável de comunicação de área local ou numa grande área de cobertura.

4.11.2.13. Características Gerais:

4.11.2.13.1. Caberá à empresa responsável pelo fornecimento entregar às suas expensas, a Estação Fixa / Repetidora Digital VHF Implantada, devidamente:

4.11.2.13.1.1. Regularizada junta a Anatel com relação às Frequências de Operação;

4.11.2.13.1.2. Implantada levando-se em consideração a avaliação do local a ser instalado o bem. Ao finalizar a avaliação, a Contratada deverá emitir um relatório detalhado contendo todas as informações relativas aos itens vistoriados / avaliados, comentando sobre as facilidades de infraestrutura encontradas e as inexistentes, de modo que seja possível identificar antecipadamente os itens faltantes que poderiam causar impactos ao início da instalação e se o site tem condição de receber as repetidoras.

4.11.2.13.1.3. Apresentação de estudo de cobertura garantindo que no mínimo 90% das áreas urbanas dos 105 municípios do Estado de Alagoas tenham cobertura de comunicação em VHF Digital padrão protocolo aberto DMR Tier II, do ETSI (Instituto Europeu de Normas de Telecomunicações);

4.11.2.13.1.4. Apresentação de projeto executivo de instalação e manuais técnicos em mídia eletrônica;

4.11.2.13.1.5. Avaliação da malha de aterramento existente;

4.11.2.13.1.6. Fixação do bastidor de equipamentos no local de instalação;

4.11.2.13.1.7. Instalação e alinhamento das antenas;

4.11.2.13.1.8. Instalação, fixação e aterramento de cabos coaxiais;

4.11.2.13.1.9. Instalação de protetores coaxiais;

4.11.2.13.1.10. Instalação de “jumpers” coaxiais;

4.11.2.13.1.11. Instalação de protetor contra surtos elétricos;

4.11.2.13.1.12. Instalação de banco de baterias;

4.11.2.13.1.13. Instalação, configuração e testes estação repetidora;

4.11.2.13.1.14. Instalação de equipamento duplexador;

4.11.2.13.2. Deverá ser apresentado Certificado de Homologação junto a ANATEL.

4.11.2.13.3. A Contratada é responsável pelo fornecimento de todos os materiais e serviços necessários para a implantação da Estação Fixa / Repetidora Digital VHF/FM, independentemente de especificados ou não neste documento.

4.11.3. <u>Transceptor VHF/FM para uso Móvel veicular com GPS Implantado</u>

4.11.3.1. Cada estação móvel veicular VHF Implantada deverá ser fornecida com os seguintes itens:

- 01 Equipamento rádio transmissor-receptor;
- 01 Módulo de comunicação GPS;
- 01 Microfone de mão com tecla de transmissão;
- 01 (um) conjunto de cabo de alimentação e suporte de fixação;
- 01 Alto-falante frontal;
- 01 (uma) antena bobinada 5/8 de onda, 3 dB de ganho, para fixação no teto/calha do veículo;
- 01 (uma) antena para GPS;
- 01 licença de roaming.

4.11.3.2. Características Operacionais:

- Fácil manuseio e operação;
- Controles do painel:
  - Chave liga/desliga, controle de volume, seleção de canais, alto falante frontal, conector de microfone, sinalização luminosa, teclas programáveis.
- Faixa de frequência: 136 a 174 MHz;
- Espaçamento de canais: 12.5 / 25 KHz;
- Número de canais: o transceptor deve permitir, no mínimo, a programação de 20(vinte) canais analógicos e digitais;
- Possibilidade de configuração de no mínimo 2 zonas;

- Varredura de canais;
- Tipo de serviço: simplex e semi-duplex;
- Alimentação: 13.8 Vcc ± 15%, com negativo à massa;
- Possibilidade de transmissão de voz e dados (mensagens);
- Possibilidade de transmissão de mensagens pré-programadas;
- Operar no modo analógico;
- Operar em tecnologia digital que permita duas conversações simultâneas em um único canal de 12.5 KHz;
- Protocolo digital deverá ser no padrão DMR Tier II do ETSI (Instituto Europeu de Normas de Telecomunicações);
- Padrões militares MIL STD/810 C,D,E,F;
- Estar homologada pela Anatel.

4.11.3.3. Características Mecânicas:

- Montagem em gabinete apropriado para operação em veículos;
- Gabinete à prova de umidade, corrosão e vibrações mecânicas;
- Ergonometria de fácil visualização e acesso aos controles do painel;
- Acústica com boa resposta de áudio do alto falante;
- Identificações no corpo do equipamento:
    - Número de série do equipamento gravado;
    - Selo identificando o número de certificação junto a ANATEL.
- Dissipação térmica: compatível com o calor gerado dentro do regime intermitente da operação (20% TX e 80% RX);
- Peso máximo: 1,80 Kg;
- Dimensões máximas: 55 x 180 x 210mm;
- O transceptor deverá possuir conector(es) no painel traseiro, disponibilizando pelo menos, os seguintes pontos:
    - Saída para alto-falante externo;
    - Entrada de áudio de transmissão;
    - Saída de áudio de recepção;
    - Entrada para colocar o transceptor em modo transmissão;
    - Saída programável com a função de alarme externo;
    - Entrada programável com a função de detecção de ignição;
    - Terra.

4.11.3.4. Características Eletrônicas Básicas:

- Modulação: FM (analógico), 4FSK (digital);
- Tipo de Emissão: 16K0F3 / 11K0F3E / 7K60FXD / 7K60FXE;
- Espaçamento de canais: 12,5 / 25 KHz com programação dentro da faixa acima;
- Tecnologia baseada em microprocessador;
- Controle de RF (Radiofrequência) através de sintetizador eletrônico;
- Proteção eletrônica contra:
    - Variação de impedância de RF por descasamento da antena;
    - Excesso de potência do transmissor acima do limite nominal do modelo;
    - Acionamento contínuo do transmissor por tempo superior ao permitido, reciclável em cada acionamento, com aviso sonoro ao usuário de "tempo esgotado" (T.O.T.), sendo programável, externamente via computador PC.
- Memória eletrônica para programação / reprogramação da(s) frequência(s) de operação e dos recursos operacionais, por acesso externo via computador PC.

4.11.3.5. Especificação dos Transmissores:

- Potência nominal de RF (máxima): 45 Watts com redução por ajuste programável via PC até 25W;

- Estabilidade de frequência (-10°C a +60°C): melhor ou igual a 0.5 ppm;
- Desvio: 5 KHz @ 25 KHz para 100% de modulação medida com tom de 1KHz;
- Consumo em transmissão: máximo de 15 Ampères para potência plena (em CC);
- Resposta de áudio: 300 a 3000 Hz;
- Distorção de áudio: melhor ou igual a 3%;
- Vocoder digital: AMBE 2+.

4.11.3.6. Especificação dos Receptores:

- Sensibilidade analógica: melhor ou igual a 0.30 uV @ 12 dB SINAD;
- Sensibilidade digital: melhor ou igual a 0.30 uV @ 5% BER;
- Estabilidade de frequência (-10°C a +60°C): melhor ou igual a 0.5 ppm;
- Seletividade: melhor ou igual a 80 dB @ 25 KHz, melhor ou igual a 65 dB @ 12.5 KHz;
- Intermodulação: melhor ou igual a 78 dB;
- Rejeição de espúrios: melhor ou igual a 75 dB;
- Saída de áudio: mínimo de 3 Watts.

4.11.3.7. Recursos de Sinalização e Controle:

- A abertura do silenciador do receptor deverá ser programável e selecionável externamente, via computador PC, com as seguintes opções:
  - Modo analógico:
    - ✓ Portadora (CSQ);
    - ✓ Sub-tom analógico (CTCSS ou PL ou TPL);
    - ✓ Sub-tom digital (DCS ou DPL).
  - Modo digital:
    - ✓ Até 15 códigos de sinalização de sistema.

4.11.3.7.1. Sinalização:

- Analógico:
  - Sinalização de alta velocidade FSK (1200 bauds):
  - Envio de identificação automática (PTT-ID);
  - Envio de emergência;
  - Recebimento de alerta de chamada;
- Funções Digitais:
  - Chamadas em grupo;
  - Chamada privada;
  - Monitor remoto;
  - PTT-ID;
  - Inibição do rádio;
  - Verificação do rádio;
  - Alerta de chamada;
  - Alarme de emergência.

4.11.3.8. Antena monopolo vertical:

- Ganho: 03 dB;
- VSWR: 1,5:1;
- Polarização: Vertical;
- Impedância nominal: 50 Ohms;
- Potência máxima: 100 Watts;
- Padrão de irradiação: Omnidirecional;
- Cabo coaxial: RG-58 5mt;
- Terminação: compatível com o conector do rádio.

4.11.3.9. Sistema GPS:

- Rastreio para longa duração (valores de percentil 95º > 5 satélites visíveis na força de sinal -130 dBm nominal);
- Tempo para o primeiro fixo – partida a frio: < 1 minuto;

- Tempo para o primeiro fixo – partida a quente: < 10 segundos;
- Precisão Horizontal: < 10 metros.

4.11.3.10. Características Gerais:

4.11.3.10.1. Caberá à empresa responsável pelo fornecimento entregar às suas expensas os Transceptores VHF/FM para uso móvel com GPS integrado, observando:

- Regularização junto à Anatel com relação às Frequências de Operação;
- Avaliação do local a ser instalado o bem. Ao finalizar a avaliação, a Contratada deverá emitir um relatório detalhado contendo todas as informações relativas aos itens vistoriados / avaliados, comentando sobre as facilidades de infraestrutura encontradas e as inexistentes, de modo que seja possível identificar antecipadamente os itens faltantes que poderiam causar impactos ao início da instalação e se o veiculo tem condição de receber os transceptores VHF/FM para uso móvel com GPS.
- Apresentação de manuais técnicos em mídia eletrônica;
- Instalação das antenas;
- Instalação, configuração e testes do transceptor móvel veicular com GPS;

4.11.4. Transceptor VHF/FM Portátil com GPS

4.11.4.1. Cada conjunto transceptor portátil VHF/FM deverá ser composto por:

- 01 Equipamento rádio transmissor-receptor, sem display e teclado frontal;
- 01 Antena tipo heliflex emborrachada integrada com antena GPS;
- 01 Módulo de comunicação GPS;
- 02 Baterias de Li de alta capacidade;
- 01 Carregador singelo de bateria, 110V;
- 01 Clip para cinto;
- 01 Estojo de couro com alça a tiracolo;
- 01 Manual de operação em português;
- 01 licença de roaming.

4.11.4.2. Características Gerais:

- Fácil manuseio e operação;
- Controles no painel: - chave liga/desliga, controle de volume, seletor de canais;
- Indicador de status operacional (TX, RX);
- Faixa de frequência: 136 a 174 MHz;
- Espaçamento de canais: 12.5 / 25 KHz;
- Número de canais mínimo: 32 (trinta e dois);
- Possibilidade de configuração de no mínimo 2 zonas;
- Varredura de canais;
- Tipo de serviço: simplex / semi-duplex;
- Alimentação: bateria recarregável de alta-capacidade, mínimo 2100 mAH, do tipo íon lítio, com autonomia mínima de 13 (treze) horas em modo digital, conforme ciclo de trabalho (5/5/90);
- Possibilidade de transmissão de voz e dados (mensagens de texto pré-programadas);
- Operar em modo analógico e digital;
- Operar em tecnologia digital que permita duas conversações simultâneas em um único canal de 12.5 KHz;
- O protocolo digital deverá ser no padrão aberto DMR do ETSI Tier II (Instituto Europeu de Normas de Telecomunicações);
- Padrões Militares STD 810 C, D, E, F;

- Estar homologada pela Anatel;
- Atendimento à característica de grau de proteção IP57;
- Peso máximo: 340 gr;
- Dimensões máximas: 132 x 64 x 36 mm;
- Carregador / recondicionador automático de bateria;

4.11.4.3. Características Eletrônicas Básicas:

- Modulação: FM (analógico), 4FSK (digital);
- Tipo de Emissão: 16K0F3E / 11K0F3E / 7K60FXD / 7K60FXE;
- Espaçamento de canais: 12,5 / 25 KHz com programação dentro da faixa acima;
- Tecnologia baseada em microprocessador;
- Controle de RF (Radiofrequência) através de sintetizador eletrônico;
- Proteção eletrônica contra:
    - Variação de impedância de RF por descasamento da antena;
    - Excesso de potência do transmissor acima do limite nominal do modelo;
    - Acionamento contínuo do transmissor por tempo superior ao permitido, reciclável em cada acionamento, com aviso sonoro ao usuário de "tempo esgotado" (T.0.T.), sendo programável, externamente via computador PC.
- Memória eletrônica para programação/reprogramação da(s) frequência(s) de operação e dos recursos operacionais, por acesso externo via computador PC.

4.11.4.4. Especificação dos Transmissores:

- Potência nominal de RF: 5W com redução por ajuste programável via PC para 1W;
- Estabilidade de frequência (-10ºC a +60ºC): melhor ou igual a ☐ 0.5 ppm;
- Desvio: 5 KHz @ 25 KHz para 100% de modulação medida com tom de 1KHz;
- Resposta de áudio: 300 a 3000 Hz;
- Distorção de áudio: melhor ou igual a 3%;
- Vocoder digital: AMBE 2+;
- Impedância de saída: 50 ohms.

4.11.4.5. Especificação dos Receptores:

- Estabilidade de frequência (-10ºC a +60ºC): melhor ou igual a 0.5 ppm;
- Sensibilidade (analógica): melhor ou igual a 0,35 uV @ 12 dB SINAD;
- Sensibilidade (digital): melhor ou igual a 0,30 uV @ 5% BER;
- Seletividade: melhor ou igual a 70 dB @ 25 KHz; melhor ou igual a 60 dB @ 12.5 KHz;
- Rejeição a espúrios: melhor ou igual a 70 dB;
- Potência de áudio: 500mW;
- Resposta de áudio: de 300 Hz a 3.000 Hz com curva de resposta adequada;
- Impedância de entrada: 50 ohms.

4.11.4.6. Recursos de Sinalização e Controle:

- A abertura do silenciador do receptor deverá ser programável e selecionável externamente, via computador PC, com as seguintes opções:
    - Modo analógico:
        - ✓ Portadora (CSQ);
        - ✓ Sub-tom analógico (CTCSS ou PL ou TPL);
        - ✓ Sub-tom digital (DCS ou DPL).
    - Modo digital:
        - ✓ Até 15 códigos de sinalização de sistema.

4.11.4.6.1. Sinalização:

- Analógico: sinalização de alta velocidade FSK (1200 bauds):
  - envio de identificação automática (PTT-ID);
  - envio de emergência;
  - recebimento de alerta de chamada.
- Funções Digitais:
  - Chamadas em grupo;
  - Chamada privada;
  - Monitor remoto;
  - PTT-ID;
  - Inibição do rádio;
  - Verificação do rádio;
  - Alerta de chamada;
  - Alarme de emergência.

4.11.4.7. Sistema GPS:

- Rastreio para longa duração (valores de percentil 95º > 5 satélites visíveis na força de sinal -130 dBm nominal);
- Tempo para o primeiro fixo – partida a frio: < 2 minutos;
- Tempo para o primeiro fixo – partida a quente: < 10 segundos;
- Precisão Horizontal: < 10 metros.

4.11.4.8. Características Gerais:

4.11.4.8.1. Caberá à empresa responsável pelo fornecimento entregar às suas expensas os Transceptores VHF/FM Portáteis com GPS, observando:

- Regularização junto à Anatel com relação às Frequências de Operação;
- Apresentação de manuais técnicos em mídia eletrônica;

4.12. <u>Subsistema de Radiocomunicação Digital – SsRD</u>

4.12.1. O Subsistema de Despacho e Rastreamento (SsDR) deverá possibilitar um grande número de despachadores, de forma a criar uma comunicação que abrange uma ampla área de cobertura, combinando funcionalidade, flexibilidade e confiabilidade.

4.12.2. O SsDR deverá dispor de dois tipos de Consoles de Despacho e Rastreamento:

4.12.2.1. Tipo 1 - Console Despacho e Rastreamento Central Implantada composta de:

- 01 (um) servidor de controle, comunicação e dados com um monitor;
- 04 (quatro) estações de trabalho operacional (despachador) com dois monitores cada sendo um para o despacho de voz analógico/digital e o outro para o monitoramento dos rádios moveis e portáteis digitais;
- 01 Switch 8p 10/100 Mbps;
- 01 (um) software de despacho de voz analógica / digital e mensagem de transmissão de texto;
- 01 (um) software de monitoramento GPS com capacidade de rastreamento de pelo menos até 600 terminais (rádios móveis e portáteis);

4.12.2.2. Tipo 2 - Console Despacho e Rastreamento Regional Implantada composta de:

- 01 (um) servidor de controle, comunicação e dados com um monitor;
- 01 (uma) estação de trabalho operacional (despachador) com dois monitores cada sendo um para o despacho de voz analógico/digital e o outro para o monitoramento dos rádios moveis e portáteis digitais;
- 01 Switch 2p 10/100 Mbps;
- 01 (um) software de despacho de voz analógica / digital e mensagem de transmissão de texto;

- 01 (um) software de monitoramento GPS com capacidade de rastreamento de pelo menos até 30 terminais (rádios moveis e portáteis);

4.12.3. Cada Console de Despacho e Rastreamento Implantada tem por finalidade orientar, despachar e acompanhar as atividades operacionais. Como um órgão centralizador das comunicações operativas, deverá coordenar as ações, permitindo o planejamento e a racionalização da força de trabalho disponível. Será o ponto de contato externo da organização com as demais redes existentes.

4.12.4. A console terá a função de despachar, monitorar, supervisionar e gerenciar as diversas redes de voz do sistema de radiocomunicação, tendo a possibilidade de controlar múltiplos canais de rádio, como também receber a localização e armazenar as rotas de todos os rádios digitais monitorados, emitindo relatórios das rotas adotadas de todos os equipamentos.

4.12.5. A console deverá possuir interface gráfica amigável para a visualização das tarefas de despacho do sistema, através de ícones intuitivamente reconhecidos.

4.12.6. A console deverá ter a capacidade de operar com a sinalização padrão DMR do ETSI (Instituto Europeu de Normas de Telecomunicações), em modo digital, a fim de ter facilidade de comunicação com qualquer rádio que atenda o mesmo padrão.

4.12.7. Cada console deverá ser fornecida com capacidade de rastreamento dos terminais (rádios moveis e portáteis) com GPS.

4.12.8. A Console de Despacho Regional (Tipo 2) deverá ter uma solução de interoperabilidade que permita a integração de chamadas de voz entre várias redes de comunicação, de diferente organismos (bombeiros, policia rodoviária estadual, policia rodoviária federal, concessionárias de rodovias, policia militar, policia civil, policia federal etc.), a fim de propiciar os recursos necessários para eventuais operações coordenadas e conjuntas entre o Sistema de Comunicaçõ Digital VHF da Eletrobras Distribuição Alagoas e os usuários do diferentes tipos de sistemas de radiocomunicação dos organismos mencionados.

4.12.9. Devido à necessidade da Console de Despacho e Rastreamento operar de forma continua (7 dias por semana, 24 horas por dia), a contratante estará fornecendo energia de contingência e todos os materiais e equipamentos necessários que permitam tanto a segurança local, quanto o funcionamento ininterrupto do Centro de Despacho.

4.12.10. Cada console deverá obedecer à capacidade de rastreamento e de interoperabilidade descrita neste documento.

4.12.11. Características Gerais

4.12.11.1. Caberá a empresa responsável pelo fornecimento entregar às suas expensas as Consoles de Despacho e Rastreamento Implantadas, levando-se em consideração:

- Avaliação do local a ser instalado o bem. Ao finalizar a avaliação, a Contratada deverá emitir um relatório detalhado contendo todas as informações relativas aos itens vistoriados / avaliados, comentando sobre as facilidades de infraestrutura encontradas e as inexistentes, de modo que seja possível identificar antecipadamente os itens faltantes que poderiam causar impactos ao início da instalação e se o site tem condição de receber as consoles de despacho e rastreamento.
- Apresentação de projeto de instalação e manuais técnicos em mídia eletrônica;
- Avaliação da malha de aterramento existente;
- Fixação do bastidor de equipamentos no local de instalação;
- Instalação, configuração e testes da console de despacho e rastreamento;

4.12.11.2. A Contratante é responsável pelo fornecimento de toda a infraestrutura (energia AC / DC, sistema de aterramento, no-break, bastidores, rede lógica, pontos de rede) necessária para a implantação da Console de Despacho e Rastreamento, exceto a solicitada nesta especificação.

4.12.11.2.1. Esta responsabilidade não se extende aos materiais de miscelânea necessários para instalação dos equipamentos (cabos, conectores, mídias, organizadores de cabos, dentre outros), que serão de responsabilidade única e exclusiva da contratada.

4.12.12. Software de Despacho de Voz:

- O Software de despacho de voz deverá suportar o monitoramento de grande quantidade de tráfego, além de suportar tanto canais digitais como canais analógicos. Deve possuir função 'Cross-patch' permitindo interligar duas ou mais redes com um simples clique do mouse pelo operador e também ter a possibilidade de utilizar a função "Roteamento IP", permitindo interligar áudio e dados de duas ou mais redes com um simples clique do mouse pelo operador.

4.12.13. Características Operacionais:

- Permitir a operação remota dos equipamentos de rádio através de computadores tipo PC interligados remotamente via rede Ethernet/Internet;
- Possibilitar captação de dados diretamente das estações fixas / repetidoras em link IP (sem utilização de estações de controle);
- Efetuar o roteamento de estações fixas / repetidoras em sistemas de roaming distintos, interligando diferentes redes e permitindo o uso de mais de 15 estações por rede de rádio;
- Possibilidade de uso de módulo de "Interconexão Telefônica" permitindo comunicação entre os sistemas de rádio, telefonia e informática; e que possibilita a discagem dos números de telefone através do teclado do rádio;
- Capacidade de emudecer, aumentar ou diminuir o volume de áudio dos canais não selecionados;
- Rádio Despacho com suporte a múltiplos usuários num único console Despachador;
- Suportar canais analógicos e digitais simultaneamente;
- Função "Cross Patch" que permite interligação (de voz) entre 2 ou mais redes distintas;
- Função "Roteamento IP" que permite interligação de voz e dados entre 2 ou mais redes distintas;
- Interface para mensagens curtas de texto (Estilo CHAT);
- Listas para classificar usuários OCUPADOS e LIVRES, por exemplo;
- Encriptação de 128 bits dos dados TCP entre o RadioServer e a Console;
- Limpeza de Banco de Dados e áudio através da console (administrador);
- O banco de dados deverá ser relacional e com tecnologia aberta e conhecida no mercado (Oracle, SQL Server, MySql, etc.);
- INTERCOM - Comunicações entre operadores de console através da rede de computadores;
- Modo PASSIVO - O sistema desabilita automaticamente um rádio assim que se registra no sistema;
- Função ALONE WORKER - Monitora um trabalhador através da atividade do rádio.
- Possibilidade de criar regras para ALONE WORKER;
- Permitir a gravação de todo o áudio do sistema no computador onde está instalado o software Despachador (default) ou naquele que funciona como Radioserver;
- Função "Monitoramento Remoto" - permite abrir o áudio de determinado rádio e ouvir o que está sendo conversado naquele ambiente sem que ninguém perceba;

- Função "Radio Kill" - permite inutilizar um rádio em caso de perda ou roubo e reabilitá-lo caso seja encontrado;
- Possibilidade de identificação do usuário de rádio via janela popup;
- Possibilidade de customização das janelas de chamada;
- Possibilidade de inserção de informações específicas, bem como fotografia de cada usuário de rádio;
- Possibilidade de configuração de status de usuário;
- Compatibilidade com os sistemas operacionais Windows XP, Vista e 7, tanto em 32 como 64 bits;
- Possibilidade de divisão dos usuários de rádio através de categorias;
- Informações adicionais sobre a repetidora utilizada pelo usuário para executar determinada atividade (chamadas de voz, mensagens de texto, etc.);
- Propriedades personalizadas de usuário;
- Configuração de regras e alertas para eventos;
- Função de back-up e restauração do banco de dados;
- Suporte ao idioma Português;
- Todos os tipos de chamadas suportadas (Chamada Broadcast, Chamada de Grupo, Chamada Privativa e Monitor Remoto);
- Canais Digitais e Analógicos suportados;
- Sinalização utilizando Telemetria;
- Mensagens de Texto;
- Gravação de Voz;
- Log de Eventos;
- ARS (Notificador de Presença);
- Notificações Sonoras Configuráveis (para Alarmes, PTT e outros eventos);
- Estado dos Operadores (online, offline);
- Devem acompanhar os cabos de interligação tipo USB entre o servidor e os rádios utilizados;
- Opção de utilização de placa de áudio adicional interna ou externa, visando interligar os rádios utilizados;
- Emissão de relatórios gerenciais para cada estação monitorada;
- Apresentar especificação do servidor e terminais de operação para monitoramento;
- Estar apto a utilizar a função "Telephone Patch", disponíveis nas repetidoras do SsRD;
- Permitir a utilização de monitores sensíveis a múltiplos toques em tela (Multi- touch) para o Despacho de informações de maneira mais eficiente;
- Possuir módulo para customização da console de despacho que permita a criação de botões de comando, de acordo com a necessidade do operador;
- Possuir painel avançado exclusivo para o controle da função "ALONE WORKER";
- Permitir que o Despachador possa se conectar a múltiplos Radioservers ao mesmo tempo;
- Permitir que o Despachador possa ser utilizado para verificação do LOG de eventos caso o Radioserver esteja inativo;
- Licenciamento irrestrito e ilimitado para todas as funcionalidades solicitadas.

4.12.14. Software de Monitoramento GPS:

4.12.14.1. O Software de Monitoramento GPS deverá suportar o monitoramento de uma grande quantidade de tráfego. Deverá emitir a localização e armazenar as rotas de todos os rádios monitorados, emitindo relatórios das rotas adotadas de todos os equipamentos.

4.12.14.2. Características Operacionais:

- Relatórios de GPS: Velocidade, deslocamento estimado e rota;
- Integração com o Google Earth, MapPoint, MapInfo, Google Maps, mapas rasterizados e mapas vetorizados;
- Permite criação de "Cerca Eletrônica" - zona de controle onde determinado usuário deve permanecer, com aviso ou alerta automático alertando o Despachador no momento em que o usuário deixa a zona de controle;
- Painel de zonas de controle para fácil gerenciamento das mesmas;
- Inserção de pontos de interesse para rápida localização de usuários;
- Permitir inserção de pontos de interesse detalhados com fotos, ícones e informações relevantes à operação;
- Painel de localização de usuários para rápida localização de usuários de rádio dentro de determinada área do mapa;
- Controle da paradas feitas pelo usuário;
- Controle do início da movimentação do usuário;
- Exibição de todos os usuários num mesmo mapa, separados por categorias;
- Requisição automática de localização;
- Requisição de localização iniciada por evento;
- Localização manual;
- Ícones em dois tamanhos (16x16, 24x24);
- Diferentes formatos de velocidade - Formatação de cores diferentes para indicar usuários com localização real ou com update por fazer;
- Opção de inserção de ícones personalizados para indicação de usuários e pontos de interesse;
- Inserção de regras de GPS - permite que o Despachador receba alerta caso o usuário de rádio transgrida regras pré-estabelecidas;
- Alteração instantânea da cadência de GPS;
- Localização via GPS;
- Possuir funcionalidade de monitoramento que indique posicionamento com quilometragem exata do usuário trabalhando em rotas pré-estabelecidas;
- Informações de GPS de cada usuário: velocidade, direção, precisão;
- Emissão de relatórios gerenciais para cada estação monitorada;
- Licenciamento irrestrito e ilimitado para todas as funcionalidades solicitadas.

4.12.15. Hardware Console de Despacho e Solução de Interoperabilidade

4.12.15.1. Deverá ser fornecido o hardware da console e a solução de interoperabilidade com as seguintes características mínimas obrigatórias:

4.12.15.1.1. Microcomputador tipo PC Desktop "Servidor", com no mínimo a seguinte configuração: Processador de seis núcleos; Memória RAM de 8 Gb, HD de 500 Gb redundante, Sistema Operacional Windows Server 2008 64 bits, Placa de Vídeo, Placa de Áudio, Interface de rede LAN, Portas de E/S externas, no mínimo 4 USB 2.0, Teclado, Mouse e 01 (um) Monitor 18.5";

4.12.15.1.2. Microcomputador tipo PC Desktop "Estação de Trabalho - Operacional", com no mínimo a seguinte configuração: Processador de quatro núcleos, Memória RAM de 4 Gb, HD de 500 Gb, Sistema Operacional Windows 7 Professional 64 bits, Placa de Vídeo Onboard para suportar dois monitores simultâneos, Placa de Áudio, Interface de rede LAN, Portas de E/S externas, no mínimo 4 USB 2.0, Expansor USB PCI, Teclado, Mouse e 02 (dois) Monitores LCD 22";

4.12.15.1.3. Solução de Interoperabilidade com no mínimo as seguintes configurações:

4.12.15.1.3.1. A solução proposta deverá ser baseadas em uma plataforma de hardware comum, a qual pode ser configurada para servir tanto como Unidade de Gateway de Rádio (UGR) ou como Estação de Despacho (ESD) através de uma simples seleção de software;

4.12.15.1.3.2. Deverá ter a capacidade de interfacear pelo menos até 8 equipamentos de rádios diferentes conectando-se em qualquer combinação e equipamentos rádios analógicos ou digitais, convencionais ou troncalizados, em VHF, UHF, para a rede IP;

4.12.15.1.3.3. Deverá possuir um aplicativo de despacho de voz, com possibilidade de se comunicar com usuários de rádio de qualquer rede conectada (bombeiros, policia rodoviária estadual, policia rodoviária federal, concessionárias de rodovias, policia militar, policia civil, policia federal etc.) ao Sistema de Comunicação Digital VHF da Eletrobras Alagoas.

4.12.15.1.3.4. Este aplicativo de despacho de voz deverá possuir o recurso de definir as conexões entre as várias redes de rádio conectadas (bombeiros, policia rodoviária estadual, policia rodoviária federal, concessionárias de rodovias, policia militar, policia civil, policia federal etc.) ao Sistema de Comunicação Digital VHF da Eletrobrás Alagoas, permitindo que qualquer usuário de rádio seja capaz de se comunicar com qualquer outro usuário de rádio, independentemente de tecnologia ou faixa de frequência utilizada por cada um deles;

4.12.15.1.3.5. A solução deverá poder ser expandida e integrada a outras Unidades de Interfaces através de conexões de rede IP, permitindo que usuários de rádio conectados a uma Unidade de Interface possam se comunicar diretamente com usuários conectados a qualquer outra Unidade de Interface;

4.12.15.1.3.6. A solução deverá permitir a expansão da quantidade de Consoles de Despacho, integradas através de conexões de rede IP, permitindo que se estabeleçam chamadas de conferência entre vários operadores das Consoles de Despacho de vários organismos (bombeiros, policia rodoviária estadual, policia rodoviária federal, concessionárias de rodovias, policia militar, policia civil, policia federal etc.) e Sistema de Comunicação Digital VHF da Eletrobrás Alagoas;

4.12.15.1.3.7. Quando operando em rede e de forma integrada com várias Unidades de Interfaces e Consoles de Despacho, a solução de interoperabilidade deverá possuir criptografia das informações que trafegarão pela rede IP.

4.12.15.1.3.8. A solução deverá ser composta, no mínimo, de:

- 01 (uma) Unidade de Interfaces com as seguintes características:
  - Tamanho compacto para montagem em bastidor padrão 19 polegadas;
  - Capacidade de conversão de áudio utilizando codificação padrão G.711 e G.729, configurável por software;
  - Capacidade para, no mínimo, oito portas de conexão a rádios de acesso;
  - Cada porta de conexão a rádios de acesso deverá possuir interface para controle por tons e por sinalização E&M, configuráveis por porta através de software;

- Deverá possuir indicadores luminosos na parte frontal para indicar o status operacional da unidade;
  - Deverá possuir portas para conexão dos acessórios de áudio da Console de Despacho. No mínimo conexões para fone de ouvido, microfone, alto-falante e pedal para acionamento de PTT.
- 01 (um) Terminal de Console de Despacho Móvel com a seguinte características:
  - Microcomputador tipo notebook com a seguinte configuração mínima: Processador Intel® Core™ I7-620M Turbo Boost (2.66 GHz, 4 MB cachê); Windows® 7 Professional Original 64-Bit em Português, sem mídia; Memória DDR3 1066MHz de 4GB, 2 DIMM; Disco Rígido de 500GB (7200RPM) com Sensor de Queda Livre; 4 (quatro) USB 2.0; Tela 15.6" HD(1366x768) Anti-Glare LED; Placa Wireless 802.11 A/B/G/N Cartão Mini PCI; Placa de Vídeo Express Card; Gravador de DVD+/-RW 8X com Softwa- re Roxio e Cyberlink PowerDVD™, sem Mídia; Modem MDC interno; Webcam Integrada com Microfone; Teclado Interno em Português (Single Pointing); Bateria Primária de 9 (81Wh) Células; Adaptador de Corrente Alternada A/C de 90W (2-pin); Bluetooth Module; Mouse.
  - Cabos e conectores para interface com os rádios de acesso aos sistemas a serem integrados.

4.12.15.2. Deverá ser obedecida a quantidade de hardware por tipo de Console de Despacho e Rastreamento.

4.13. Requisitos Técnicos Complementares

4.13.1. Certificado de Homologação Anatel

4.13.1.1. Os equipamentos ofertados deverão estar homologados junto a Anatel, conforme preconiza a Resolução 242/2000 da Anatel devendo ser apresentado junto com a proposta cópia do certificado de homologação.

4.13.1.2. Caso o proponente, não seja o solicitante do certificado de homologação acima mencionado ou o fabricante dos equipamentos homologados, deverá ser apresentada declaração, especifica ao Edital, o solicitante ou do fabricante, autorizando o proponente a comercializar os equipamentos que compõem o referido fornecimento.

4.13.2. Compatibilidade Eletromagnética

4.13.2.1. Declaração do fabricante específica ao Edital, mencionando que o equipamento ofertado cumpre os requisitos de compatibilidade eletromagnética descritos na resolução ANATEL 442 de 21/07/2006.

4.13.3. Emissão de frequências radioelétricas

4.13.3.1. Declaração emitida pelo fabricante especifica ao Edital, que conste que o equipamento ofertado atende as Normas do MINICOM com relação à emissão de frequências radioelétricas como também o atendimento à Resolução Anatel 303/2002 (regulamento sobre limitação da exposição a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na faixa de radiofrequências entre 9 KHz e 300 GHz).

4.13.4. Normas MIL

4.13.4.1. Declaração emitida pelo fabricante especifica ao Edital que os rádios móveis digitais e os rádios portáteis digitais ofertados atendem às Normas "MIL 810 C, D, E e F" no que concerne, principalmente, à robustez dos equipamentos, a sujeição dos mesmos às variações climáticas de temperatura e umidade.

4.13.5. Selo Anatel

4.13.5.1. Conforme especificado no Artigo 39 do Regulamento anexo à Resolução 242/2000, cada equipamento rádio transceptor deverá possuir o selo ANATEL, observadas as regras de composição da logomarca ANATEL, Código de

Homologação e Código de Barras. O selo ANATEL deverá estar afixado no produto em parte não removível, ser confeccionado com materiais compatíveis e duráveis, assim como apresentar, de forma legível e indelével, as informações relativas à homologação e à identificação do produto.

4.13.6. Estudo Técnico

4.13.6.1. Com o objetivo de facilitar a análise da Comissão Julgadora da licitação, deverá ser entregue, juntamente com a proposta um estudo técnico, de forma resumida, contendo as seguintes informações: catálogo, especificação do produto, atestado de capacidade técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando o fornecimento de equipamentos que compõem o Sistema de Comunicação Digital VHF (Repetidora, Radio Móvel Digital e Radio Portátil Digital padrão protocolo DMR do ETSI, Radio Enlace Digital e Console de Despacho) sendo que o atestado deverá estar acompanha- do de documento comprobatório da informação prestada, (tais como, cópia do contrato, nota fiscal ou nota de empenho) e demais detalhes técnicos que se fizerem necessários.

4.13.7. Sistema de Despacho Móvel

4.13.7.1. A Eletrobras Distribuição Alagoas possui atualmente em implantação Sistema de Despacho Móvel da empresa Nastek, que contempla a transmissão de pacotes de voz e dados através de rádios digitais do sistema de transmissão VHF. O fornecedor deverá garantir a compatibilidade com este sistema.

5. Prazos Contratuais

5.1. O prazo de vigência desta ata de registro de preços será de 12 meses contados a partir de sua assinatura.

5.2. O prazo de vigência dos contratos advindos desta Ata de Registro de Preços será de 12 (doze) meses, compreendidos até 45 (quarenta e cinco) dias para entrega dos equipamentos, a contar da emissão da Ordem de Início dos Serviços.

5.2.1. A Ordem de Início dos Serviços poderá ser enviada em cópia digitalizada para o e-mail informado pela CONTRATADA, competindo a esta informar toda e qualquer alteração de seu endereço eletrônico de correspondência.

5.2.2. Não serão aceitas solicitações de prorrogação de prazo de início do fornecimento, sob o argumento de não recebimento do e-mail, quando o ônus do não recebimento decorrer de culpa da CONTRATADA, tais como em caso de desatualização do endereço eletrônico ou endereço eletrônico informado incorretamente.

5.3. O prazo para execução dos serviços de instalação, configuração e transferência de conhecimento será de no máximo 150 dias após o recebimento dos equipamentos nas dependências da Eletrobras Distribuição Alagoas.

5.4. Os prazos previstos nos itens deste documento só poderão ser alterados com a anuência formal da Eletrobras Distribuição Alagoas.

6. Entrega e Recebimento

6.1. Os equipamentos deverão ser entregues no prazo estipulado, no almoxarifado da Eletrobras Distribuição Alagoas localizado no Distrito Industrial Governador Luiz Cavalcante, Tabuleiro dos Martins, em embalagem lacrada pelo fabricante ou seu distribuidor oficial autorizado, contendo manuais, softwares de instalação e configuração, e demais itens e/ou acessórios necessários à sua instalação e pleno funcionamento, de acordo com as especificações deste documento;

6.2. O Fornecedor emitirá Nota Fiscal na qual constarão números de série dos equipamentos fornecidos, o prazo de garantia, suporte e assistência técnica das licenças e serviços, expressa em meses;

6.3. Caso não seja possível a emissão da Nota Fiscal com os dados exigidos no item anterior, o fornecedor deverá emitir documento timbrado, devidamente registrado (assinatura com firma reconhecida) onde constem os seguintes dados:
- Número da Nota Fiscal;
- Data de emissão da Nota Fiscal;
- Números de série dos equipamentos;
- Prazo de garantia, suporte e assistência técnica das licenças e serviços, expressa em meses.

6.4. A partir da data de entrega do equipamento, a Eletrobras Distribuição Alagoas terá o prazo de 10 (dez) dias úteis, para atestar sua conformidade e emitir o Termo de Recebimento ou relatar, por escrito, as inconformidades encontradas.

6.5. A Eletrobras Distribuição Alagoas poderá solicitar acompanhamento técnico da CONTRATADA para realização da conferência das características técnicas do equipamento entregue.

6.6. Depois de solucionadas pelo fornecedor as inconformidades relatadas, se iniciará um novo prazo de 10 (dez) dias úteis para a emissão do Termo de Recebimento.

6.7. O recebimento definitivo dos bens estará condicionado à verificação, pela Eletrobras Distribuição Alagoas, da observância, pela PROPONENTE de todas as Especificações Técnicas contidas neste Termo de Referência;

6.8. Os prazos para pagamento e garantia dos equipamentos somente se iniciarão após a emissão do Termo de Recebimento pela Eletrobras Distribuição Alagoas.

6.9. O recebimento dos equipamentos não implicará no recebimento dos serviços, que deverão ter ateste específico de realização dos mesmos, emitidos pela Eletrobras Distribuição Alagoas, adotados os mesmos prazos aqui definidos.

7. Suporte, Garantia e Assistência Técnica

7.1.1. Os equipamentos fornecidos terão garantia total contada a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo, a ser emitido pela Eletrobras Distribuição Alagoas, por no mínimo 36 (trinta e seis) meses, do tipo on-site;

7.1.2. Os serviços deverão ter garantia em separado, de 12 (doze) meses contados a partir da sua realização, devendo ser formalmente registrados junto à CONTRATADA neste período;

7.1.3. Os equipamentos terão garantia e assistência técnica do fabricante;

7.1.4. A garantia para todos os equipamentos e componentes será total e executada nas dependências da Eletrobras Distribuição Alagoas ("on-site"), nas seguintes condições:

7.1.4.1. Deverá ser acionada, através de comunicado formal de defeito, emitido pela Eletrobras Distribuição Alagoas, no qual deverá constar pessoa de contato, marca, modelo, número de série e defeito do equipamento, e, poderá ser solicitado através de telefone, FAX, Site WEB ou E-mail indicado pelo fornecedor, para atendimento a assistência técnica, em tempo integral, em regime de 24x7 (24 horas por dia e 7 dias por semana), incluindo sábados, domingos e feriados;

7.1.4.2. O atendimento deverá ser realizado em até 4 (quatro) horas após a abertura do chamado, caracterizando-se como atendimento do chamado o horário em que o técnico designado iniciar os trabalhos de detecção de defeito, em contato pessoal ou telefônico com o técnico designado pela Eletrobras Distribuição Alagoas.

7.1.4.3. Para que a CONTRATADA possa solucionar situações críticas de suporte a Eletrobras Distribuição Alagoas poderá disponibilizar acesso remoto de forma segura aos equipamentos, quando necessário, para que a mesma efetue tais procedimentos.

7.1.4.4. Prazos para resolução definitiva do problema:

7.1.4.4.1. Criticidade 1: Componente com defeito, equipamento em funcionamento, sem paralisação das atividades relacionadas. Resolução do problema em até 72 (setenta e duas) horas;

7.1.4.4.2. Criticidade 2: Componente com defeito, equipamento parado, sem paralisação das atividades relacionadas. Resolução do problema em até 24 (vinte e quatro) horas;

7.1.4.4.3. Criticidade 3: Componente com defeito, equipamento parado, atividades paralisadas. Até 12 (doze) horas para restabelecer as atividades;

7.1.4.4.4. Todos os prazos relacionados neste item são em horas corridas e contadas a partir do horário de atendimento do chamado;

7.1.4.4.5. Caso não seja possível a resolução definitiva do problema apresentado no equipamento, nos prazos previstos neste item, o fornecedor deverá substituir este equipamento, de imediato, por outro com as mesmas características técnicas ou superiores, até a sua resolução final;

7.1.4.5. Caso o problema detectado seja de responsabilidade da Eletrobras Distribuição Alagoas, tais como: rede elétrica, ar condicionado, incompatibilidade de software/hardware não coberto pelo Contrato, ou outro componente fora do escopo destes serviços, o problema deverá ser registrado e repassado para a equipe da Eletrobras Distribuição Alagoas, que deverá solicitar os serviços de suporte aos fabricantes e/ou fornecedores de cada um dos componentes para as licenças de sua propriedade;

7.1.4.6. Em caso de impossibilidade do conserto do equipamento defeituoso ser realizado nas dependências da Eletrobras Distribuição Alagoas, os custos com embalagens, seguros, transportes ou outros que se façam necessários, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, sem nenhum ônus adicional para a Eletrobras Distribuição Alagoas;

7.1.4.7. Caso a substituição do equipamento seja de forma definitiva, esta deverá ser acompanhada de laudo informando a impossibilidade de reparo do equipamento danificado.

7.2. Durante o período em garantia, deverá ser permitido a atualização de quaisquer softwares, firmwares e sistemas operacionais dos equipamentos, sempre que disponibilizados pelo fabricante, sem nenhum ônus adicional;

7.3. O Fabricante dos equipamentos deverá manter site na internet que contenha os manuais, drivers atualizados para download, FAQs, instruções, contatos e quaisquer outras informações necessárias para o uso e permanente atualização dos mesmos;

7.4. Os equipamentos fornecidos deverão estar cadastrados na base de dados dos fabricantes, comprovado através de documentação, permitindo assim a rápida localização e atendimento quando da necessidade de abertura de chamado de suporte técnico.

7.5. O Fabricante deverá manter suporte técnico (para resolução de dúvidas e problemas) em português para os equipamentos através dos seguintes meios:

- Telefone, com número 0800 gratuito de abrangência nacional, em horário comercial (08:00 às 18:00);
- On-line, via Chat (gratuito, pelo menos durante a duração do prazo de garantia dos equipamentos);
- WebSite na Internet (gratuito, pelo menos durante a duração do prazo de garantia dos equipamentos);

- E-mail.

7.6. A proposta deverá indicar claramente os prazos de garantia e no que consiste a mesma, devendo ter no mínimo os prazos constantes deste Termo de Referência.

7.7. A garantia para os serviços deverá cobrir sem ônus adicional para a Eletrobras Distribuição Alagoas, quaisquer reparos ou retrabalhos resultantes de:

- Falhas de projeto;
- Falhas de execução dos serviços;
- Falhas quanto ao atendimento das características especificadas;
- Falta, negligência ou omissão da Contratada, seus agentes ou empregados;
- Incorreções de responsabilidade da contratada que possam aparecer durante o período compreendido entre a data da aceitação final do fornecimento até o término do período de garantia.

7.8. Os reparos ou retrabalhos relativos aos serviços cobertos pela garantia deverão ser realizados no prazo mais curto possível, previamente acordados com a Eletrobras Distribuição Alagoas.

7.9. A Eletrobras Distribuição Alagoas poderá corrigir ou mandar corrigir qualquer defeito, sem prejuízo de qualquer outro direito que possa ter, caso a Contratada não corrija os mesmos no prazo mutuamente acordado.

8. Operação Assistida

8.1. A contratada deverá disponibilizar técnico responsável para acompanhar, após o recebimento definitivo dos serviços, a operação da solução implantada, por período de de 90 dias, auxiliando localmente a equipe técnica da Eletrobras Distribuição Alagoas na operação de todos os equipamentos e softwares instalados.

9. Transferência de Conhecimento

9.1. A contratada deverá realizar transferência de conhecimento das tecnologias implantadas para operação, manutenção e expansão da Solução para os empregados designados pela Eletrobras Distribuição Alagoas. Os treinamentos deverão ser orientados a técnicos, contendo descritivos claros da organização, programa e duração dos cursos, assim como as práticas incluídas. O treinamento em Software proporcionará ao pessoal da Eletrobras Distribuição Alagoas os conhecimentos necessários para a operação e manutenção dos sistemas instalados, assim como para a execução e integração das novas funcionalidades. O treinamento sobre o hardware capacitará o pessoal da Eletrobras Distribuição Alagoas para realizar a configuração, operação e diagnóstico de falhas dos equipamentos da solução.

9.2. Os requisitos gerais mínimos relativos a todos os cursos estão especificados neste documento.

9.3. A Contratada deverá apresentar um cronograma referente aos serviços de Transferência de Conhecimento, a ser aprovado pela Eletrobras Distribuição Alagoas;

9.4. Todos os cursos serão no idioma português, ministrados por instrutores especialistas nas áreas respectivas, devidamente designados pela Contratada.

9.5. Os cursos deverão contemplar um período para a realização de práticas com uma duração similar a investida no treinamento teórico.

9.6. O fornecedor deverá proporcionar toda a documentação e material necessários para os cursos, por treinando. A documentação e materiais passarão a ser propriedade da Eletrobras Distribuição Alagoas, que se reserva o direito de copiar toda ou parte do material, à exceção daquele de propriedade de terceiros, para uso exclusivo em treinamentos da própria Eletrobras Distribuição Alagoas.

9.6.1. Para manutenção da sustentabilidade, para curso deverá ser disponibilizada apenas uma cópia impressa do material. Cada treinando deverá receber cópia do material em mídia armazenada em dispositivo de armazenamento removível do tipo pen-drive.

9.7. O treinamento em software deverá ser realizado em condições similares às da Eletrobras Distribuição Alagoas, com as mesmas facilidades das interfaces homem-máquina referidas ao sistema elétrico da empresa.

9.8. Cada curso deverá ser fornecido para quantitativo de até 10 (dez) empregados designados pela Eletrobras Distribuição Alagoas.

9.9. A Contratada deverá enviar à Eletrobras Distribuição Alagoas, após o treinamento, correspondência oficializando a ocorrência do mesmo, as datas, o conteúdo repassado e os participantes treinados, com as devidas assinaturas de cada um atestando a participação.

9.10. Deverão ser emitidos certificados de treinamento para cada aluno treinado em cada curso.

9.11. Deverá se propor um sistema de avaliação que permita a qualificação do pessoal da Eletrobras Distribuição Alagoas como apto para a realização de manutenção do Sistema.

9.12. Os treinamentos a serem ministrados, deverão obedecer e não estarem restritos às cargas horárias e conteúdos mínimos sugeridos pela Eletrobras Distribuição Alagoas, os quais deverão ser definidos e aprovados pela Eletrobras Distribuição Alagoas antes da realização dos mesmos, de acordo com os seguintes escopos:

9.12.1. Treinamento em Configuração e Operação das Estações Fixas / Repetidoras VHF/FM (8 horas)

9.12.2. Treinamento em Configuração e Operação das Estações Móveis e Portáteis (8 horas)

9.12.3. Treinamento em operação das Consoles de Despacho e Rastreamento (16 horas)

- Técnicas Operativas;
- Navegação de telas;
- Análise de desempenho do sistema;
- Geração de relatórios;
- Análise e filtragem de Eventos;
- Interoperabilidade das redes de comunicação.

10. Obrigações da Contratada

10.1. Executar os serviços constantes neste Termo de Referência obedecendo todas as condições aqui contidas e em conformidade com as Normas de Segurança, Especificações e Métodos definidos, a qualquer tempo, pela Eletrobras Distribuição Alagoas;

10.2. Não transmitir qualquer informação dos serviços sem a devida autorização, por escrito, da Eletrobras Distribuição Alagoas;

10.3. Responsabilizar-se pela disciplina do seu pessoal nos locais de trabalho, reconhecendo o direito da Eletrobras Distribuição Alagoas de exigir a exclusão imediata de qualquer empregado cuja permanência seja considerada prejudicial às normas habituais de boa conduta e convivência no trabalho;

10.4. Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à Eletrobras Distribuição Alagoas ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na prestação dos serviços;

10.5. Comparecer às reuniões convocadas pela fiscalização, cabendo-lhe o ônus ocasionado pelo não atendimento à convocação;

10.6. Constituir-se em fiel depositária de qualquer material/documento que, eventualmente, solicitar à Eletrobras Distribuição Alagoas;

10.7. Responsabilizar-se pelo fornecimento dos materiais e ferramentas necessários para a realização dos serviços, inclusive equipamentos de segurança, sejam de caráter individual e/ou coletivo;

10.8. Comunicar por escrito à Eletrobras Distribuição Alagoas a ocorrência de qualquer fato ou dano, verificado no local da prestação de serviço, no primeiro dia útil subsequente à ocorrência;

10.9. Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento dos dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT e da Portaria 3.214 de 08/06/78, do Ministério do Trabalho e das NR-1/NR-10 relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, NR-35 Trabalho em Altura, bem como toda a legislação correlata em vigor ou que vier a ser exigida, inclusive as medidas e normas emanadas pela Eletrobras Distribuição Alagoas, nesse mesmo sentido;

10.10. Responsabilizar-se pelos atrasos e/ou prejuízos advindos da paralisação parcial ou total dos serviços contratados;

10.11. Assumir, sob sua exclusiva responsabilidade, o pagamento de todos os impostos, taxas ou quaisquer ônus fiscais e tributários de origem Federal, Estadual ou Municipal, bem como todos os encargos trabalhistas, previdenciários e comerciais, vigentes durante a execução dos serviços e, ainda, quaisquer outros encargos judiciais ou extrajudiciais que lhe sejam imputáveis, inclusive com relação a terceiros, em decorrência da celebração do Contrato e da execução dos serviços previstos;

10.12. A inadimplência da CONTRATADA quanto aos impostos, taxas, encargos ou quaisquer ônus fiscais e tributários de origem Federal, Estadual e Municipal, não transferem à Eletrobras Distribuição Alagoas a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do presente Termo de Referência ou restringir a regularização dos serviços.

10.13. Permitir que a Eletrobras Distribuição Alagoas fiscalize, a qualquer tempo, a prestação dos serviços contratados, ficando assegurado à mesma, o direito de aceitá-los ou não;

10.14. Apresentar à Eletrobras Distribuição Alagoas, antes do início de suas atividades, relação do pessoal que irá prestar os serviços objeto da presente contratação, contendo os dados pessoais, inclusive endereços, telefones e outros dados de identificação, bem como a CTPS dos mesmos, com respectivos registros de admissão e comprovação da capacitação técnica;

10.15. Apresentar, juntamente com a fatura, os documentos abaixo descritos, devidamente quitados, sob pena de suspensão pela Eletrobras Distribuição Alagoas, do respectivo pagamento:

10.15.1. Cópia autenticada dos comprovantes referentes aos recolhimentos das contribuições devidas ao INSS, FGTS e ISS, Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, relativas aos serviços executados;

10.15.2. Certidão conjunta negativa de débito relativo a tributos federais e dívida ativa da união, Certificado de regularidade do FGTS, Certidão negativa de débitos relativos às contribuições previdenciárias e as de terceiros;

10.16. Cada profissional da CONTRATADA deverá assinar termo de responsabilidade e sigilo, comprometendo-se a:

10.16.1. Não divulgar nenhum assunto tratado nas dependências da Eletrobras Distribuição Alagoas ou a serviço deste, salvo se expressamente autorizado;

10.16.2. Não utilizar estrutura computacional disponibilizada no ambiente da empresa para para fins particulares, e declarando que está ciente de que a navegação em sítios da Internet e as correspondências em meio eletrônico utilizando o endereço da Eletrobras Distribuição Alagoas, ou acessadas a partir dos seus equipamentos, poderão ser auditadas.

10.16.3. Obedecer às normas de segurança vigentes, ou que venham a ser implantadas, a qualquer tempo, na Eletrobras Distribuição Alagoas.

11. Obrigações da Contratante

11.1. Disponibilizar a infraestrutura de trabalho necessária para a execução de serviços da CONTRATADA, quando acionada para execução de serviços locais;

11.2. Pagar à CONTRATADA, as faturas vinculadas aos serviços efetivamente executados e aos equipamentos fornecidos, conforme preço constante da proposta de licitação aprovada pela Eletrobras Distribuição Alagoas;

11.3. Notificar à CONTRATADA, através da Gerência gestora, fixando prazos para correção de irregularidades encontradas na prestação dos serviços e nos equipamentos fornecidos;

11.4. Notificar à CONTRATADA, por escrito todas as penalidades, multas, suspensões ou sustação de pagamento, todas as vezes que forem comprovadas pela Gerência gestora, qualquer inobservância das exigências desta contratação;

11.5. Proporcionar todas as facilidades para que a CONTRATADA possa desempenhar os serviços objeto do presente Termo de Referência.

12. Penalidades

12.1. A fiscalização da prestação dos serviços e do fornecimento dos materiais, em cumprimento aos termos deste Termo de Referência, será exercida por representante da Eletrobras Distribuição Alagoas, denominado Gestor do Contrato, em conformidade com os termos do art. 67 da Lei 8666/93;

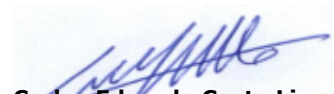
12.1.1. A Eletrobras Distribuição Alagoas se reserva o direito de rejeitar no todo ou em parte qualquer item de serviço ou material fornecido, se em desacordo com os itens deste Termo de Referência;

12.2. Quaisquer exigências da Fiscalização inerentes ao objeto do presente Termo de Referência, deverão ser prontamente atendidas pela CONTRATADA sem quaisquer ônus para a Eletrobras Distribuição Alagoas

12.3. Pela inexecução, erro, execução imperfeita, demora na execução ou inadimplência contratual, a CONTRATADA fica sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal que lhe for imputável, às penalidades adiante previstas, aplicáveis conforme a natureza e a gravidade da falta cometida, conforme o estabelecido no art. 87, inciso I a IV, Seção II do capítulo IV - Das Sanções Administrativas da Lei nº 8.666/93.

12.3.1. Advertência escrita - comunicação formal de desacordo quanto à conduta do fornecedor sobre o descumprimento de contratos e outras obrigações assumidas, e a determinação da adoção das necessárias medidas de correção;

12.3.2. Multa - O valor da multa aplicada será descontado do valor da garantia prestada (caução), prevista no § 1º, do art. 56, da Lei Federal 8.666, de 1993, retido dos pagamentos devidos pela Eletrobras Distribuição Alagoas ou cobrado judicialmente, que deverá observar os seguintes limites máximos:

- 0,5% (cinco décimos por cento) ao dia sobre o valor adjudicado em caso de atraso no cumprimento das obrigações assumidas em decorrência da licitação ou do contrato, limitada a incidência a 15 (quinze) dias;
- 20% (vinte por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de atraso no cumprimento das obrigações assumidas em decorrência da licitação ou do contrato por período superior ao previsto na alínea “a”, ou de inexecução parcial da obrigação assumida. O atraso superior ao décimo - quinto dia poderá ocasionar a não-aceitação do objeto, de forma a configurar inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;

- 30% (trinta por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de inexecução total da obrigação assumida.

12.3.3. Suspensão do cadastro da Eletrobras Distribuição Alagoas pelo prazo máximo de até 05 anos, conforme o caso. Referida penalidade poderá ser estendida a todas as empresas do Sistema Eletrobras;

12.3.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação do fornecedor perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que somente poderá ser concedida quando o contratado ressarcir a Eletrobras Distribuição Alagoas pelos prejuízos resultantes de ação ou omissão do mesmo.

13. Faturamento, Pagamento e Recursos Financeiros

13.1. Cronograma Físico-Financeiro:

Etapa / Dias	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
Entrega dos Equipamentos	CONTRATO	M	M	M													
Pagamento - Equipamentos					P	P											
Projeto de Instalação / Configuração		S	S	S	S	S											
Instalação dos Equipamentos					S	S	S	S	S	S	S	S	S	S			
Pagamento - Instalação / Configuração							P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
Transferência de Conhecimento							S	S	S	S							
Pagamento - Transferência de Conhecimento									P	P	P	P					

Legendas:		
	M	Prazo para entrega de materiais
	S	Prazo para execução de serviços
	P	Prazo para Pagamento

13.2. O pagamento será efetuado em etapas, de acordo com o cronograma Físico-Financeiro deste documento, devendo ser faturado da seguinte forma:

13.2.1. 100% do valor referente aos equipamentos em até 30 dias após o ateste de recebimento dos mesmos conforme previsto neste Termo de Referência;

13.2.2. 100% do valor referente aos serviços realizados de instalação e configuração dos equipamentos em até 30 dias após a realização dos mesmos e entrega das documentações previstas neste Termo de Referência;

13.2.3. 100% do valor referente aos serviços de transferência de conhecimento em até 30 dias após a realização dos mesmos e entrega da documentação prevista neste Termo de Referência;

13.3. O pagamento será efetuado via ordem bancária, 30 (trinta) dias após o recebimento da fatura pela Eletrobras Distribuição Alagoas;

13.4. O recebimento das faturas pela Eletrobras Distribuição Alagoas está condicionado à apresentação das documentações relacionadas neste Termo de Referência;

13.5. Os recursos financeiros para pagamento dos equipamentos e serviços resultantes das contratações advindas deste registro de preços provêm de recursos de investimento sob o número 277447301 do programa de investimentos de 2014 / 2015 da Eletrobras Distribuição Alagoas.

Carlos Eduardo Costa Lima
Analista de Sistemas - PRMT
Matrícula 3377-4

Anexo I – Planilha de Equipamentos, Serviços, Quantitativos e Valores

A proponente deverá apresentar, quando da realização do pregão de formação de registro de preços, sob pena de desclassificação, proposta comercial com valores detalhados conforme a tabela a seguir:

Equipamentos

Equipamentos	Valor Unitário	Qtde.	Valor Total
Estação Fixa / Repetidora VHF/FM	R$	20	R$
Transceptor VHF/FM para uso Móvel com GPS Implantado	R$	500	R$
Transceptor VHF/FM Portátil com GPS	R$	100	R$
Materiais e miscelâneas de instalação	R$	1	R$
Console Tipo 1 - Despacho e Rastreamento Central	R$	1	R$
Console Tipo 2 - Despacho e Rastreamento Regional	R$	20	R$
Total de Equipamentos		-----	R$

Serviços

Serviços	Valor Unitário	Qtde.	Valor Total
Instalação e configuração dos equipamentos - Estação Fixa / Repetidora VHF/FM	R$	20	R$
Instalação e configuração dos equipamentos - Transceptor VHF/FM para uso Móvel com GPS	R$	500	R$
Instalação e configuração dos equipamentos - Transceptor VHF/FM para uso Portátil com GPS	R$	100	R$
Instalação e configuração dos Consoles de Despacho	R$	21	R$
Serviços de Engenharia (Homologação da Solução de Radiocomunicação Digital de acordo com as canalizações da Resolução em vigor, Estudo de Cobertura de RF viabilizando as áreas de cobertura, avaliar os sites da Eletrobrás com infraestrutura de torres, Projeto Executivo).	R$	20	R$
Transferência de conhecimento tecnológico para operacionalização dos equipamentos	R$	1	R$
Operação Assistida	R$	1	R$
Total de Serviços		-----	

Total Global

Descrição	Valor Total
Total de Equipamentos	R$
Total de Serviços	R$
Total Global	R$

Anexo II – Relação de Localidades com infraestrutura de torres existentes

As localidades listadas a seguir possuem infraestrutura de torres para caso haja necessidade de repetidora adicional para garantir cobertura de RF:

Local	Latitude	Longitude	Altura da Torre (m)
SE Tabuleiro	09° 34' 46,3"	35° 46' 58,0"	60
SE Pinheiro	09° 38' 30,4"	35° 44' 32,2"	50
SE Cruz das Almas	09° 38' 09,3"	35° 42' 27,5"	10
SE Pajussara	09° 39' 37,3"	35° 42' 47,3"	30
SE Arapiraca I	09° 44' 15,0"	36° 39' 59,0"	48
SE Benedito Bentes	09° 34' 02,1"	35° 44' 13,7"	15
Rep. Agua Branca	09° 16' 22,6"	37° 56' 19,7"	24
Rep. Maravilha	09° 14' 10,4"	37° 19' 33,4"	15
Rep. Agreste	09° 35' 37,3"	37° 17' 48,1"	30
SE Inhapi	09° 13' 10,0"	37° 44' 51,7"	30
SE Santana do Ipanema	09° 22' 34,3"	37°14' 20,2"	24
Rep. Igaci	09° 31' 56,1"	36° 38' 28,9"	30
Rep. Major Izidoro	09° 35' 15,0"	37° 03' 34,0"	45
Rep. Maraba	10° 02' 34,3"	36° 43' 23,5"	28
Rep. Junqueiro	09° 54' 28,7"	36° 28' 36,7"	56
Rep. São Miguel	09° 48' 19,0"	36° 07' 02,0"	45
Rep. Tangil	09° 25' 21,4"	36° 19' 30,9"	24
SE Rio Largo I	09° 30' 07,9"	35° 50' 20,1"	30
Rep. União dos Palmares	09° 09' 57,4"	36° 04' 20,6"	30
Rep. Bom Despacho	09° 17' 05,7"	35° 26' 07,9"	45
Rep. Matriz de Camaragibe	09° 08' 45,5"	35° 31' 03,5"	45
SE Maragogi	09° 00' 01,4"	35° 13' 13,5"	42
SE Coruripe	10° 07' 22,2"	36° 16' 43,2"	30
SE Campestre	08° 51' 11,1"	35° 33' 59,3"	30
SE Palmeira dos Indios	09° 25' 05,0"	36° 37' 22,0"	15
SE Barra de São Miguel	09° 50' 06,7"	35° 54' 05,4"	30
SE Polo	09° 40' 09,4"	35° 49' 17,9"	15
SE Paripueira	09° 27' 25,6"	35° 33' 32,8"	30
SE Matriz de Camaragibe	09° 09' 08,7"	35° 31' 41,2"	30